

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
9. August 2001 (09.08.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 01/56635 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **A61M 5/172**

(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/CH01/00034**

(22) Internationales Anmeldedatum:  
17. Januar 2001 (17.01.2001)

(25) Einreichungssprache: **Deutsch**

(26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**

(30) Angaben zur Priorität:  
100 04 314.3 1. Februar 2000 (01.02.2000) DE  
100 37 892.7 3. August 2000 (03.08.2000) DE  
100 51 575.4 18. Oktober 2000 (18.10.2000) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): **DISETRONIC LICENSING AG** [CH/CH]; Brunn-  
mattstrasse 6, CH-3401 Burgdorf (CH).

[CH/CH]; Chalet Ahorn, CH-3792 Saanen (CH). **HOM-  
MANN, Edgar** [CH/CH]; Reueberg 29, CH-3257  
Grossaffoltern (CH).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU,  
CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,  
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,  
LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,  
MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL,  
TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH,  
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW),  
eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,  
TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK,  
ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR),  
OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML,  
MR, NE, SN, TD, TG).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **STEFFEN, Beat**

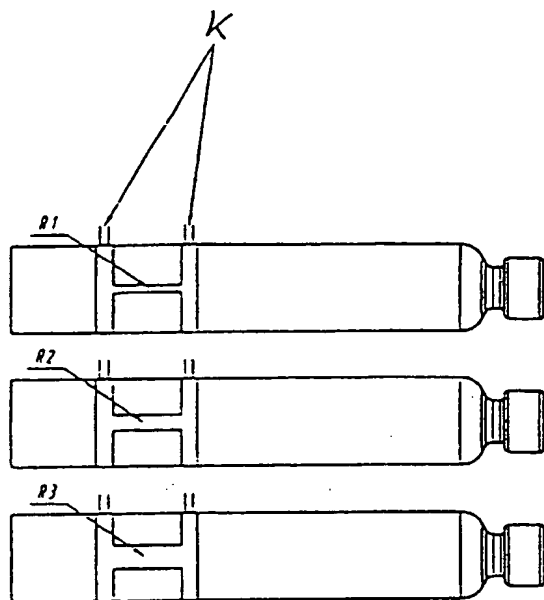
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: **CONTAINER AND DEVICE FOR ADMINISTERING A SUBSTANCE**

(54) Bezeichnung: **BEHÄLTER UND VORRICHTUNG ZUR VERABREICHUNG EINER SUBSTANZ**



(57) Abstract: The invention relates to a container for a substance, which container comprises a coupling element for coupling the container with an administration unit for the substance, and a recognition element associated with the container. The invention further relates to a device for administering a substance, which device comprises a coupling device for receiving a coupling element of a container containing the substance. The inventive device is further characterized by a sensor element that reads information out of or inscribes information into the recognition element and/or that detects the state of the container.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen Behälter für eine Substanz mit einem Kopplungselement, um den Behälter mit einer Verabreichungsvorrichtung für die Substanz zu koppeln, gekennzeichnet durch ein Erkennungselement, welches dem Behälter zugeordnet ist; sowie auf eine Vorrichtung zur Verabreichung einer Substanz mit einer Kopplungsvorrichtung, um ein Kopplungselement eines Behälters mit einer Substanz aufzunehmen, gekennzeichnet durch ein Sensorelement zum Lesen oder Beschreiben eines Erkennungselements und/oder Zustandes des Behälters.



WO 01/56635 A1



— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

---

**Behälter und Vorrichtung zur Verabreichung einer Substanz**

---

Die Erfindung betrifft einen Behälter für eine Substanz, insbesondere ein Produktfluid zur Selbstverabreichung, sowie eine Vorrichtung zur Verabreichung einer Substanz.

Vorrichtungen zur Verabreichung von Produktfluiden sind zum Beispiel in der Form von tragbaren Infusions- und Injektionsgeräten bekannt, welche beispielsweise bei der Insulinbehandlung eingesetzt werden. Dabei werden Behälter, welche mit der zu verabreichenden Substanz gefüllt sind, mit einer Verabreichungsvorrichtung gekoppelt, um die in dem Behälter enthaltene Substanz über die Verabreichungsvorrichtung zum Beispiel an einen Patienten abzugeben. Es gibt eine Vielzahl von Substanzen, welche auf diese Art verabreicht werden, wie zum Beispiel Präparate mit Insulin bei Zuckerkrankheit, Wachstumshormonen (hGH; human Growth Hormon) bei Wachstumsstörungen, Erythropoietin (Epo) bei Niereninsuffizienz oder allgemeinem Mangel an roten Blutkörperchen,  $\alpha$ -Interferon, zum Beispiel bei der Hepatitis- oder Krebsbehandlung oder potenzfördernde Mittel. Dabei werden solche geometrisch oft identischen Behälter häufig auch mit unterschiedlichen Konzentrationen der zu verabreichenden Substanz gefüllt.

Um die Gefahr einer Verwechslung von Behältern mit unterschiedlichen Substanzen zu verringern, sind unterschiedlich ausgebildete Verabreichungsvorrichtungen bekannt, in welche die jeweiligen zugehörigen Behälter eingesteckt werden können.

Aus der WO 98/00187 ist ein Behälter mit einer darauf aufbringbaren Farbkodierung, bestehend aus mehreren unterschiedlichen Farbfeldern bekannt, wobei eine Eigenschaft

eines Behälters oder sein Inhalt mittels eines optischen Sensorsystems erkannt werden kann.

Es ist eine Aufgabe der Erfindung, einen Behälter für eine zu verabreichende Substanz, eine Vorrichtung zur Verabreichung der Substanz, sowie ein Verfahren zum Detektieren von spezifischen Informationen bezüglich der in einem Behälter enthaltenen Substanz bzw. des Betriebszustandes eines Behälters vorzuschlagen.

Diese Aufgabe wird durch die Gegenstände der unabhängigen Ansprüche gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Der erfindungsgemäße Behälter für eine Substanz weist ein Kopplungselement auf, mit welchem der Behälter mit einer Verabreichungsvorrichtung für die Substanz gekoppelt werden kann. Wird der Behälter mit einer Verabreichungsvorrichtung gekoppelt, so kann die in dem Behälter enthaltene Substanz zum Beispiel mittels eines Kolbens bevorzugt in einer genau dosierbaren Menge abgegeben werden. Erfindungsgemäß ist ein dem Behälter zugeordnetes Erkennungselement vorgesehen, welches Informationen bezüglich der enthaltenen Substanz und/oder Informationen bezüglich des Behälters selbst beinhalten kann. Ein Erkennungselement im Sinne der Erfindung kann sowohl ein einzelnes eine bestimmte Information enthaltendes Element, als auch eine Mehrzahl von Informationen enthaltenden Elementen sein, welche auch auf verschiedenen physikalischen Prinzipien basieren können. Ein solches Erkennungselement kann die Bediensicherheit bei der Anwendung von Behältern mit zu verabreichenden Substanzen erhöhen. Zum Beispiel kann in der Verabreichungsvorrichtung fest gespeichert oder variabel einprogrammiert sein, das diese Verabreichungsvorrichtung nur zur Verabreichung einer bestimmten Substanz dient, zum Beispiel einer Lösung mit einer bestimmten Insulinkonzentration. Wird von einem Benutzer versehentlich ein Behälter mit einer anderen Substanz oder anderen Konzentration eingesetzt, so kann anhand des erfindungsgemäßen Erkennungselements erkannt werden, dass ein für den Benutzer ungeeigneter Behälter eingesetzt wurde und zum Beispiel die Abgabe der Substanz blockiert werden oder ein entsprechendes Warnsignal ausgegeben werden. Somit ist es zum Beispiel möglich, eine

für eine Vielzahl von unterschiedlichen Anwendungsmöglichkeiten geeignete Verabreichungsvorrichtung herzustellen, welche zuverlässig verhindern kann, dass für den konkreten Anwendungsfall ungeeignete oder schädliche Substanzen abgegeben werden. Somit müssen nicht verschiedene Systeme von Verabreichungsvorrichtungen und zugehörigen Behältern produziert werden.

Weiterhin kann durch das erfindungsgemäße Erkennungselement sichergestellt werden, dass zum Beispiel nur Originalprodukte mit einer bestimmten Verabreichungsvorrichtung abgegeben werden können, wenn das Erkennungselement geeignet fälschungssicher ausgebildet ist, so dass zum Beispiel billige und qualitativ schlechte Produkte erkannt werden und zum Beispiel die Abgabe der in diesen Produkten enthaltenen Substanz blockiert wird.

Bevorzugt ist das Erkennungselement an dem Behälter angeordnet. So kann das Erkennungselement zum Beispiel im Bereich einer Abgabeöffnung, im Bereich des Kopplungsmechanismus, an einer bestimmten Stelle des Behälters in einem definierten Abstand vom Behälterende oder an jeder anderen geeigneten Stelle angeordnet sein. Dabei kann das Erkennungselement an der Oberfläche, in der Gehäusewandung des Behälters oder im Inneren des Behälters angeordnet sein. Allgemein ist es vorteilhaft, wenn eine feste Verbindung zwischen dem Erkennungselement und dem Behälter vorliegt, so dass die eindeutige Zuordnung des Erkennungselementes zu einem bestimmten Behälter sichergestellt ist.

Es ist auch möglich, ein Erkennungselement einem bestimmten Behälter zuzuordnen, ohne dass eine feste Verbindung zwischen Erkennungselement und Behälter bestehen muss. Zum Beispiel kann in einer Verpackung für den Behälter ein geeignetes Erkennungselement enthalten sein, wie zum Beispiel ein auf der Verpackung aufgedruckter Bar-Kode, eine in der Verpackung beiliegende Chip-Karte, welche zum Beispiel aus einer Plastikkarte herausgebrochen werden kann, wie dies zum Beispiel bei Handys bekannt ist oder eine Magnetkarte. Allgemein ist jedes Erkennungselement geeignet, welches eine Information enthalten kann und zum Beispiel zur Spezifikation einer in dem Behälter

enthaltenen Substanz oder eines bestimmten Behältertyps geeignet ist. Dieses dem Behälter zugeordnete Erkennungselement, wie zum Beispiel eine Chip-Karte kann dann in die Verabreichungsvorrichtung eingesetzt werden, um eine gewünschte Information an die Verabreichungsvorrichtung zu übermitteln oder diese freizuschalten. Es sind auch andere Übermittlungsmöglichkeiten der durch das Erkennungselement gespeicherten Information denkbar, wie zum Beispiel das Einlesen eines Bar-Kodes oder eines Magnetstreifens von zum Beispiel einer Verpackung für eine Mehrzahl von Behältern in die Verabreichungsvorrichtung.

Vorteilhaft ist das Erkennungselement so ausgebildet, dass sowohl Informationen aus dem Erkennungselement ausgelesen werden können, als auch von dem Erkennungselement gespeichert werden können. So kann zum Beispiel ein an dem Behälter angeordneter Magnetstreifen sowohl Informationen bezüglich der in dem Behälter enthaltenen Substanz speichern, als auch mit bestimmten Informationen beschrieben werden, wie zum Beispiel bei mehrmaliger Verwendung des Behälters den Zeitpunkt und/oder die Menge der aus dem Behälter bereits abgegebenen Substanzen. Damit kann zum Beispiel festgestellt werden, ob ein nach erstmaliger Anwendung nicht mehr original verschlossener Behälter schon zu lange geöffnet ist, so dass zum Beispiel eine Verschlechterung der enthaltenen Substanz eingetreten ist und diese nicht mehr abgegeben werden soll.

Das Erkennungselement kann bevorzugt als ein auf einer elektrischen und/oder magnetischen bzw. kapazitiven und/oder induktiven Wechselwirkung basierendes Element ausgebildet sein. Weiterhin kann das Erkennungselement auch auf mechanischen Prinzipien basieren.

Es ist möglich, das Erkennungselement als Schwingkreis auszubilden, welcher zum Beispiel in einer flachen auf ein Substrat aufgedruckten Form vorliegt, um zum Beispiel anhand der Resonanzfrequenz des Schwingkreises eine bestimmte Information auszulesen. Es kann zum Beispiel ein Schwingkreis mit einer Resonanzfrequenz von 10 kHz auf einem Behälter mit einer ersten Konzentration von Insulin, ein Schwingkreis von 20 kHz auf einem Behälter mit einer zweiten Konzentration von Insulin usw. angeordnet werden.

Dabei können die Kontaktelemente des Schwingkreises als mechanische Kontakte ausgebildet sein, oder auch auf einer kapazitiven oder induktiven Einkopplung basieren. Das Erkennungselement kann als leitfähige Struktur ausgebildet sein, wie zum Beispiel ein oder mehrere auf dem Behälter angeordnete umlaufende Elemente, wie zum Beispiel Ringe, Spiralen oder andere geeignete Leitungsmuster bzw. Leitungsstrukturen. Dabei können die leitfähigen Elemente zum Beispiel auf die Oberfläche des Behälters aufgebracht Metallstreifen oder zum Beispiel auf einen Kunststoffbehälter aufgedampftes Metall sein, wobei eine Information aus der Geometrie der leitfähigen Struktur, also zum Beispiel der Anzahl um den Behälter umlaufender Ringe oder einfach des Vorliegens oder nicht-Vorliegens eines Leiters an einer bestimmten Stelle des Behälters gewonnen werden kann. Es kann zum Beispiel auch eine Abstandsmessung zwischen verschiedenen leitfähigen Strukturen erfolgen. Weiterhin ist es möglich, zum Beispiel aus der Leitfähigkeit der leitfähigen Strukturen bestimmte Informationen zu gewinnen, so dass beispielsweise ein Behälter mit einer ersten Substanz mit niederohmigen leitfähigen Strukturen und ein Behälter mit einer zweiten Substanz mit hochohmigen leitfähigen Strukturen versehen ist. Dabei kann die Gewinnung einer Information aus den leitfähigen Strukturen sowohl durch direkten Kontakt über beispielsweise zwei Elektroden erfolgen, wobei auch kapazitive oder induktive Kopplungen mit den leitfähigen Strukturen möglich sind, um beispielsweise aus einem gemessenen Frequenzgang einer vorliegenden metallischen Struktur die gewünschten Informationen zu gewinnen.

Das Erkennungselement kann auch als ein auf optischen Effekten basierendes Element ausgestaltet sein. Zum Beispiel kann in die Wandung des Behälters ein Muster aus Vertiefungen an bestimmten Stellen eingebracht werden, welches optisch erfasst und ausgewertet werden kann. Weiterhin können zum Beispiel reflektierende oder das Licht beugende oder brechende Elemente, wie zum Beispiel ein Prisma an dem Behälter angeordnet werden. Es kann zum Beispiel bei Verwendung eines Prismas ein Lichtstrahl auf das Prisma gelenkt werden, wobei aus dem Ablenkungswinkel des durch das Prisma durchlaufenden Lichtstrahls eine gewünschte Information erhalten werden kann. Sind zum Beispiel drei verschiedene Behälter voneinander zu unterscheiden, so können bei definierter Lage des Prismas zum Beispiel drei lichtempfindliche Elemente an

unterschiedlichen Stellen angeordnet werden, so dass auf einfache Weise mit drei unterschiedlichen Prismen eine sichere Unterscheidung der drei Behälter möglich ist.

Weiterhin ist es denkbar, dem Erkennungselement bestimmte mechanische Strukturen zuzuordnen, wie zum Beispiel an der Oberfläche des Behälters herausragende Nocken und/oder Vertiefungen, wobei eine Information zum Beispiel bei einem fest in die Verabreichungsvorrichtung eingelegten Behälter dadurch erhalten werden kann, dass ein an einer bestimmten Stelle angeordneter Kontaktschalter zum Beispiel durch einen Vorsprung an der Behälterwandung gedrückt ist oder aufgrund des Fehlens eines solchen Vorsprungs freigeschaltet ist.

Bevorzugt ist das Erkennungselement als eine magnetische Fläche ausgebildet, welche zum Beispiel wie bei bekannten Kreditkarten oder Parkhauskarten ausgelesen oder auch beschrieben werden kann.

Ein Magnetstreifen ermöglicht das Kodieren von Informationen, so dass der als Erkennungselement dienende Magnetstreifen relativ fälschungssicher ist und nicht einfach kopiert oder unkodiert werden kann, um Missbrauch auszuschließen.

Bevorzugt ist das Erkennungselement als Chip ausgeschaltet, was ebenfalls die Fälschungssicherheit erhöht. Dabei ist es ebenso denkbar, dass ein beschreibbarer Chip verwendet wird, um beispielsweise Informationen bezüglich der erfolgten Verwendung eines Behälters auf den Chip abzuspeichern.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Verabreichung einer Substanz weist eine Kopplungsvorrichtung auf, welche mit einem Kopplungselement eines bevorzugt austauschbaren Behälters gekoppelt werden kann. Erfindungsgemäß ist ein Sensorelement vorgesehen, mit welchem ein Erkennungselement und/oder der Betriebszustand eines Behälters, wie zum Beispiel die Einschubtiefe eines Kolbens gelesen werden kann. Der Begriff Sensorelement umfasst im Sinne der Erfindung sowohl ein einzelnes



Sensorelement, als auch eine Mehrzahl von Sensorelementen, welche auf dem gleichen oder verschiedenen physikalischen Prinzipien basieren können.

Bevorzugt ist das Sensorelement so ausgebildet, dass eine in den oben beschriebenen Erkennungselementen enthaltene Information ausgelesen werden kann. So kann das Sensorelement zum Beispiel ein Schaltkreis sein, welcher Signale bei verschiedenen Frequenzen abgibt, um die Resonanzfrequenz eines als Erkennungselement dienenden Schwingkreises oder allgemein einen Frequenzgang eines Erkennungselements zu ermitteln. Ein oder mehrere elektrische Kontakte können zur Ermittlung des Vorliegens oder Fehlens von leitfähigen Strukturen verwendet werden, wobei ein Messgerät zur Messung des elektrischen Widerstandes, z. B. des ohmschen Widerstandes und/oder des Blindwiderstandes verwendet werden kann, um Erkennungselemente mit verschiedenen Leitfähigkeiten zu unterscheiden. Allgemein können Erkennungselemente, welche auf einem elektrischen und/oder magnetischen Prinzip basieren, über direkte elektrische Kontakte, eine kapazitive oder eine induktive Einkopplung ausgelesen werden.

Zur Erfassung von optischen Signalen wird ein geeigneter optischer Sensor, wie zum Beispiel eine Lichtschranke, ein CCD-Element und ggfs. eine zugeordnete Lichtquelle verwendet. Dabei kann zum Beispiel ein Tageslicht-Filter verwendet werden, um ungewünschte Störsignale weitgehend auszuschließen.

Zur Erfassung von geometrischen Strukturen, welche eine räumliche Struktur bzw. Information beinhalten kann zum Beispiel ein Lagesensor, insbesondere ein Schalter verwendet werden, welcher beispielsweise je nach Vorliegen oder Fehlen eines Vorsprunges gedrückt oder freigegeben ist.

Werden magnetische Erkennungselemente verwendet, so können Hall-Sensoren zum Auslesen der magnetischen Erkennungselemente oder auch geeignete Leseköpfe eingesetzt werden.

Wird ein Chip als Erkennungselement verwendet, so ist bevorzugt ein mit dem Chip koppelbarer Prozessor vorgesehen, welcher Informationen aus dem Chip lesen oder auch in den Chip einspeichern kann. Dabei kann die Kopplung mit dem Chip zum Beispiel direkt durch Schleifkontakte oder berührungslos kapazitiv oder induktiv erfolgen.

Allgemein ist bevorzugt ein Prozessor oder geeigneter Schaltkreis vorgesehen, welcher mit dem Sensorelement gekoppelt ist, um eine in dem Erkennungselement enthaltene Information auszulesen bzw. auszuwerten.

Vorteilhaft ist bei der Vorrichtung zur Verabreichung einer Substanz eine Schreibvorrichtung vorgesehen, mit welcher Informationen auf einen mit der Verabreichungsvorrichtung gekoppelten Behälter beschrieben werden können. Dabei kann eine Information sowohl direkt zum Beispiel in ein spezielles Erkennungselement geschrieben werden. Jedoch ist es auch möglich, Informationen auf andere Art auf das Erkennungselement zu schreiben, wie zum Beispiel das Anbringen einer Farbmarkierung oder einer leichten Vertiefung in der Behälterwandung, um bestimmte dem Behälter zugeordnete Informationen zu speichern oder geeignete Markierungen des Behälters anzubringen.

Vorteilhaft ist eine Transportvorrichtung für den Behälter vorgesehen, mit welchem ein mit der Verabreichungsvorrichtung gekoppelter Behälter zum Beispiel langsam nach erfolgter Kopplung in die Verabreichungsvorrichtung eingezogen werden kann. Eine solche Einziehvorrichtung kann zum Beispiel so ausgestaltet sein, dass ein Behälter mit einer vorgegebenen Geschwindigkeit an einem Sensorelement vorbeibewegt wird bzw. geeignet in Relation zu dem Sensorelement positioniert wird, um so eine gewünschte Wechselwirkung zwischen Sensorelement und einem Erkennungselement des Behälters sicherzustellen.

Vorteilhaft ist das Sensorelement so ausgebildet, dass auch extern eingegebene Erkennungselemente erfasst werden können, wie zum Beispiel von einem Behälter getrennte und mit dem Behälter zusammen verkaufte oder gelieferte Chip-Karten oder auf

einer Behälterverpackung angeordnete Bar-Kodes. Allgemein kann jedes der oben beschriebenen Sensorelemente allein oder in Kombination verwendet werden, so dass beispielsweise Behälter spezifische Informationen direkt über an dem Behälter angeordnete Erkennungselemente ausgelesen werden können, wobei Zusatzinformationen zum Beispiel bezüglich des Benutzers der Verabreichungsvorrichtung bzw. einer verschriebenen Medikation über extern einzulesende Elemente in die Verabreichungsvorrichtung eingespeichert werden können. So kann zum Beispiel ein Arzt den zeitlichen Ablauf und die Dosierung eines Medikamentes auf einer Magnetkarte abspeichern und einem Patienten diese Magnetkarte übergeben, wobei der Patient diese Magnetkarte in seine Verabreichungsvorrichtung eingibt, um die vorgeschriebene Behandlung einzuspeichern.

Die Erfindung bezieht sich weiterhin auf ein System mit einer Verabreichungsvorrichtung mit einem oder mehreren der oben beschriebenen Merkmale und einem Behälter für eine Substanz mit einem oder mehreren der oben beschriebenen Merkmale.

Nach dem erfindungsgemäßen Verfahren wird eine für einen Behälter oder dessen Inhalt spezifische Information dadurch detektiert, dass der Behälter mit einer Verabreichungsvorrichtung gekoppelt wird und ein dem Behälter zugeordnetes Erkennungselement ausgelesen wird. Bevorzugt wird die ausgelesene Information in der Verabreichungsvorrichtung gespeichert, wobei ergänzend zum Beispiel das Profil bzw. eine verschriebene Behandlung für einen Benutzer gespeichert werden kann. Die so gespeicherten bzw. eingelesenen Informationen können dann zur Dosierung bzw. Verabreichung einer Substanz verwendet werden.

Weiterhin ist es möglich, derartige Informationen zur Konfiguration einer Vorrichtung zur Verabreichung bzw. Abgabe einer Substanz zu verwenden. Diesbezüglich wird auf die Lehre der Anmeldung „konfigurierbare Vorrichtung und Verfahren zur Abgabe einer Substanz,“; Aktenzeichen 100 37 893.5 verwiesen, welche bezüglich der Verwendung von anwendungsspezifischen Daten zur Konfiguration einer solchen Abgabevorrichtung in diese Anmeldung aufgenommen wird.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Figuren beschrieben. Es zeigen:

- Figur 1        ein erstes Ausführungsbeispiel zur Kennzeichnung von drei verschiedenen Ampullen durch verschiedene Widerstände R1 bis R3 unter Verwendung zweier Kontakte;
- Figur 2        die Kodierung von drei verschiedenen Ampullen durch das Positionieren einer Leiterbahn mit drei Kontakten; und
- Figur 3        das Kodieren von drei verschiedenen Ampullen mittels einer Leiterbahn unter Verwendung von vier Kontakten.

Wie aus Figur 1 ersichtlich können drei Ampullen mit gleicher Behältergeometrie, jedoch unterschiedlichen Konzentrationen der darin enthaltenen Medikamente durch die Verwendung unterschiedlicher Widerstände, wie der beispielhaft eingezeichneten Widerstände R1, R2 und R3 codiert werden. Dabei kann ein elektrischer Kontakt mit den jeweiligen Widerständen an einer relativ zur Behältergeometrie fest vorgegebenen Stelle über zwei Kontaktelemente K, welche an einer Vorrichtung zur Verabreichung einer Substanz, z. B. einem Pen, angeordnet sind, hergestellt werden. Wird eine Ampulle in einen Pen eingebracht, so kann nach erfolgtem Kontakt der Widerstandswert bestimmt und aus diesem Widerstandswert ermittelt werden, welches Medikament in der Ampulle enthalten ist bzw. welche Konzentration eines bestimmten Medikamentes vorliegt.

Eine zweite Ausführungsform der Erfindung ist in Figur 2 gezeigt, wobei drei Ampullen durch leitende Strukturen an verschiedenen Positionen kodiert werden. Dabei sind zur Bestimmung einer spezifischen Ampulle 3 Kontakte K erforderlich. Wie aus Figur 2 ersichtlich kann bei eingelegter Ampulle je nach elektrischer Verbindung von zwei Kontakten ermittelt werden, welche Ampulle eingelegt worden ist. So werden z. B. bei der in Figur 2 oben gezeigten Ampulle der linke und der mittlere Kontakt elektrisch miteinander verbunden, wobei keine Verbindung zu dem rechten Kontakt besteht, so dass von einem Pen anhand dieser elektrischer Verbindung der Kontakte ermittelt werden kann, welche Ampulle eingelegt wurde.

Eine dritte Ausführungsform ist in Figur 3 gezeigt, wobei vier Kontakte verwendet werden, um ein leitendes Muster auf einer eingelegten Ampulle zu erkennen. Je nach eingelegter Ampulle ist der linke Kontakt mit einem der verbleibenden drei anderen Kontakte elektrisch verbunden, so dass ein Pen die spezifisch eingelegte Ampulle ermitteln kann.

### **Patentansprüche**

1. Behälter für eine Substanz mit einem Kopplungselement, um den Behälter mit einer Verabreichungsvorrichtung für die Substanz zu koppeln, gekennzeichnet durch ein Erkennungselement, welches dem Behälter zugeordnet ist.
2. Behälter nach Anspruch 1, wobei das Erkennungselement fest mit dem Behälter verbunden ist.
3. Behälter nach Anspruch 1, wobei das Erkennungselement von dem Behälter getrennt ist.
4. Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Behälter, insbesondere das Erkennungselement beschreibbar ist.
5. Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Erkennungselement auf einem elektrischen und/oder magnetischen bzw. induktiven und/oder kapazitiven Prinzip basiert.
6. Behälter nach Anspruch 5, wobei das Erkennungselement ein Schwingkreis ist.
7. Behälter nach Anspruch 5 oder 6, wobei das Erkennungselement eine leitfähige Struktur ist.
8. Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Erkennungselement als optische Struktur ausgebildet ist.
9. Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Erkennungselement als Oberflächenstruktur ausgebildet ist.

10. Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Erkennungselement als magnetische Fläche ausgebildet ist.
11. Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Erkennungselement als Chip ausgebildet ist.
12. Vorrichtung zur Verabreichung einer Substanz mit einer Kopplungsvorrichtung, um ein

20. System mit einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 19 und einem Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 11.
21. Verfahren zum Detektieren von Informationen bezüglich eines Behälters und/oder des Behälterinhalts, wobei der Behälter mit einer Verabreichungsvorrichtung gekoppelt und die Informationen aus einem dem Behälter zugeordneten Erkennungselement ausgelesen werden.



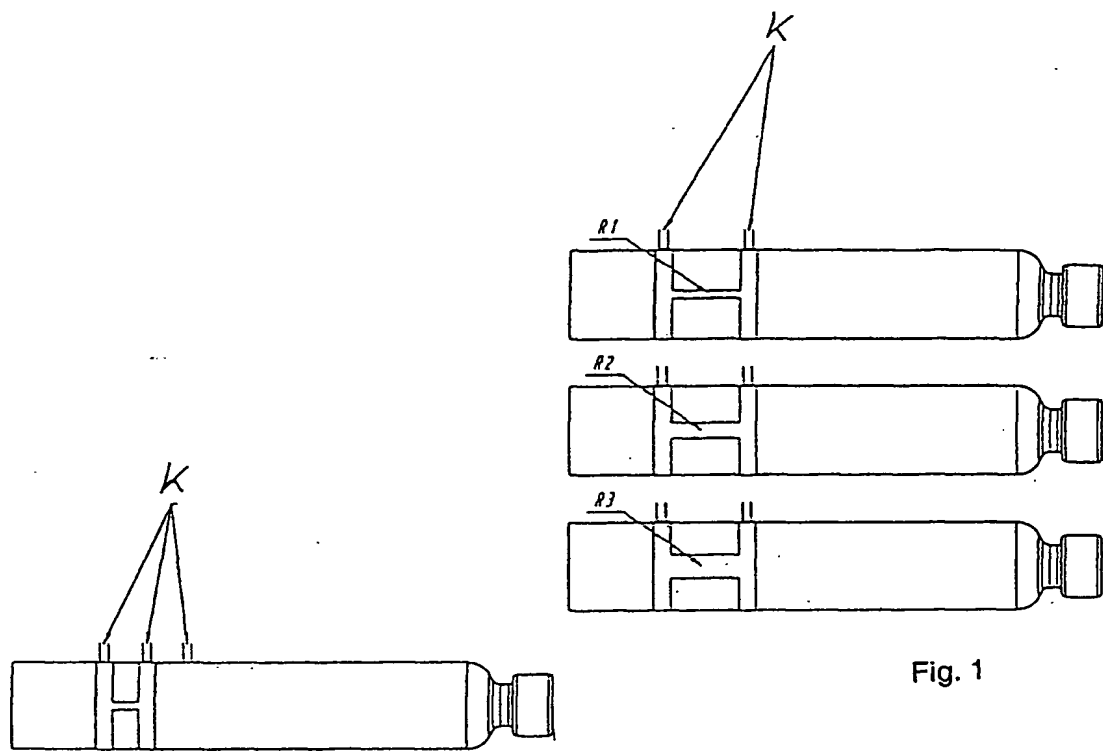


Fig. 1

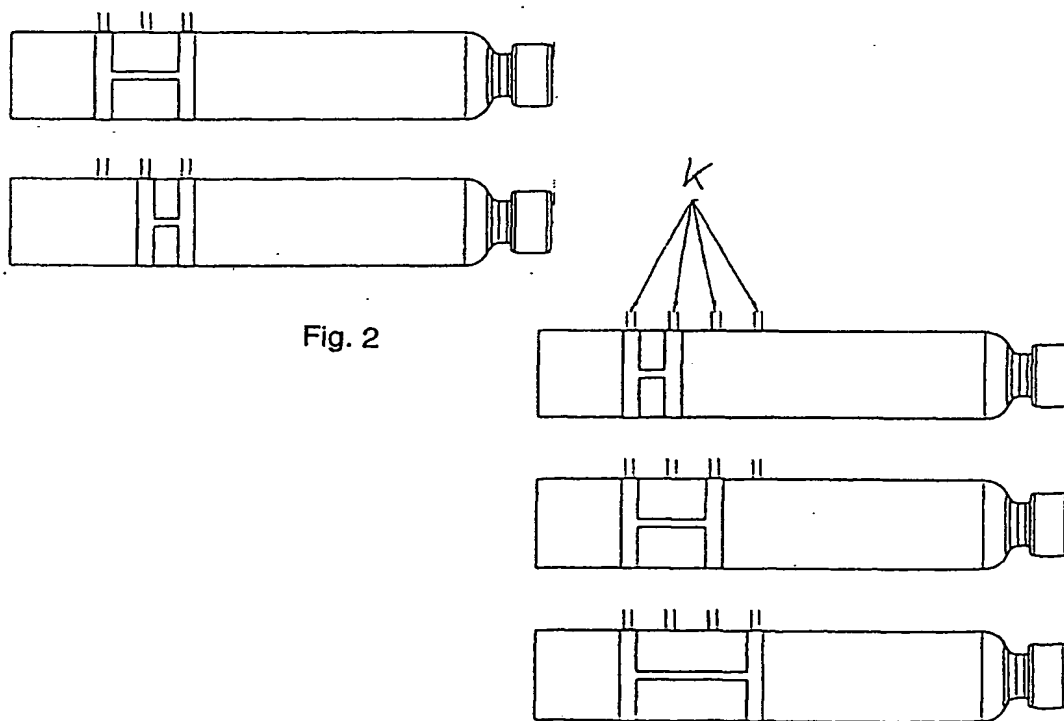


Fig. 2

Fig. 3

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern Application No

PCT/CH 01/00034

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 A61M5/172

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A61M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 531 697 A (JOHNSON JAY G ET AL) 2 July 1996 (1996-07-02)  column 2, line 4 - line 57 column 3, line 62 - column 4, line 67 column 11, line 36 - column 12, line 14 figures 1-12 ---	1,2,5,8, 10,12, 15-17, 20,21
X	US 5 681 285 A (FORD ALAN D ET AL) 28 October 1997 (1997-10-28)  column 8, line 10 - line 49 figure 1 --- -/-	1,3,4, 11,12, 20,21

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*G\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 June 2001

Date of mailing of the international search report

18/06/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Schönleben, J

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter I Application No

PCT/CH 01/00034

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 920 054 A (UBER III ARTHUR E) 6 July 1999 (1999-07-06)  column 3, line 16 -column 4, line 29 column 6, line 10 - line 18 -----	1,4,5,7, 8,11,12, 14,15, 18,21
X	US 5 935 099 A (BLOMQUIST MICHAEL L ET AL) 10 August 1999 (1999-08-10)  column 37, line 51 -column 39, line 43 figures 19,20 -----	1,2,9, 12,15, 20,21
X	US 5 651 775 A (HANSON ROBERT ET AL) 29 July 1997 (1997-07-29) figures 6A-6D -----	1,3
X	WO 99 65548 A (MEDRAD INC) 23 December 1999 (1999-12-23) page 19, line 22 -page 21, line 22 figures 5A,5B -----	1,5,6, 12,13

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter Application No  
PCT/CH 01/00034

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5531697 A	02-07-1996	AU 706789 B AU 2246995 A CA 2187769 A EP 0843563 A JP 9511931 T WO 9528190 A US 5531698 A US 5658252 A US 5647854 A US 6123686 A	24-06-1999 10-11-1995 26-10-1995 27-05-1998 02-12-1997 26-10-1995 02-07-1996 19-08-1997 15-07-1997 26-09-2000
US 5681285 A	28-10-1997	AT 198159 T CA 2125693 A DE 69329774 D DK 649316 T EP 0649316 A ES 2154651 T JP 7502678 T SG 49695 A WO 9408647 A	15-01-2001 28-04-1994 25-01-2001 29-01-2001 26-04-1995 16-04-2001 23-03-1995 15-06-1998 28-04-1994
US 5920054 A	06-07-1999	US 5739508 A EP 0692766 A	14-04-1998 17-01-1996
US 5935099 A	10-08-1999	US 5658250 A US 5669877 A US 5788669 A US 5647854 A US 5695473 A US 5810771 A US 6024539 A US 5876370 A US 6123686 A AU 3149195 A WO 9603168 A US 5935106 A AU 7323994 A WO 9502426 A	19-08-1997 23-09-1997 04-08-1998 15-07-1997 09-12-1997 22-09-1998 15-02-2000 02-03-1999 26-09-2000 22-02-1996 08-02-1996 10-08-1999 13-02-1995 26-01-1995
US 5651775 A	29-07-1997	NONE	
WO 9965548 A	23-12-1999	AU 4565299 A EP 1087808 A	05-01-2000 04-04-2001

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inter les Aktenzeichen

PCT/CH 01/00034

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 A61M5/172

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 A61M

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 531 697 A (JOHNSON JAY G ET AL) 2. Juli 1996 (1996-07-02)  Spalte 2, Zeile 4 - Zeile 57 Spalte 3, Zeile 62 - Spalte 4, Zeile 67 Spalte 11, Zeile 36 - Spalte 12, Zeile 14 Abbildungen 1-12	1,2,5,8, 10,12, 15-17, 20,21
X	US 5 681 285 A (FORD ALAN D ET AL) 28. Oktober 1997 (1997-10-28)  Spalte 8, Zeile 10 - Zeile 49 Abbildung 1	1,3,4, 11,12, 20,21
	-/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

11. Juni 2001

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

18/06/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-2016

Bevollmächtigter Bediensteter

Schönleben, J

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inten les Aktenzeichen

PCT/CH 01/00034

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 920 054 A (UBER III ARTHUR E) 6. Juli 1999 (1999-07-06)  Spalte 3, Zeile 16 -Spalte 4, Zeile 29 Spalte 6, Zeile 10 - Zeile 18 ---	1,4,5,7, 8,11,12, 14,15, 18,21
X	US 5 935 099 A (BLOMQUIST MICHAEL L ET AL) 10. August 1999 (1999-08-10)  Spalte 37, Zeile 51 -Spalte 39, Zeile 43 Abbildungen 19,20 ---	1,2,9, 12,15, 20,21
X	US 5 651 775 A (HANSON ROBERT ET AL) 29. Juli 1997 (1997-07-29) Abbildungen 6A-6D ---	1,3
X	WO 99 65548 A (MEDRAD INC) 23. Dezember 1999 (1999-12-23) Seite 19, Zeile 22 -Seite 21, Zeile 22 Abbildungen 5A,5B -----	1,5,6, 12,13

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Intern: 35 Aktenzeichen

PCT/CH 01/00034

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5531697	A	02-07-1996	AU 706789 B	24-06-1999
			AU 2246995 A	10-11-1995
			CA 2187769 A	26-10-1995
			EP 0843563 A	27-05-1998
			JP 9511931 T	02-12-1997
			WO 9528190 A	26-10-1995
			US 5531698 A	02-07-1996
			US 5658252 A	19-08-1997
			US 5647854 A	15-07-1997
			US 6123686 A	26-09-2000
US 5681285	A	28-10-1997	AT 198159 T	15-01-2001
			CA 2125693 A	28-04-1994
			DE 69329774 D	25-01-2001
			DK 649316 T	29-01-2001
			EP 0649316 A	26-04-1995
			ES 2154651 T	16-04-2001
			JP 7502678 T	23-03-1995
			SG 49695 A	15-06-1998
			WO 9408647 A	28-04-1994
US 5920054	A	06-07-1999	US 5739508 A	14-04-1998
			EP 0692766 A	17-01-1996
US 5935099	A	10-08-1999	US 5658250 A	19-08-1997
			US 5669877 A	23-09-1997
			US 5788669 A	04-08-1998
			US 5647854 A	15-07-1997
			US 5695473 A	09-12-1997
			US 5810771 A	22-09-1998
			US 6024539 A	15-02-2000
			US 5876370 A	02-03-1999
			US 6123686 A	26-09-2000
			AU 3149195 A	22-02-1996
			WO 9603168 A	08-02-1996
			US 5935106 A	10-08-1999
US 5651775	A	29-07-1997	AU 7323994 A	13-02-1995
			WO 9502426 A	26-01-1995
KEINE				
WO 9965548	A	23-12-1999	AU 4565299 A	05-01-2000
			EP 1087808 A	04-04-2001